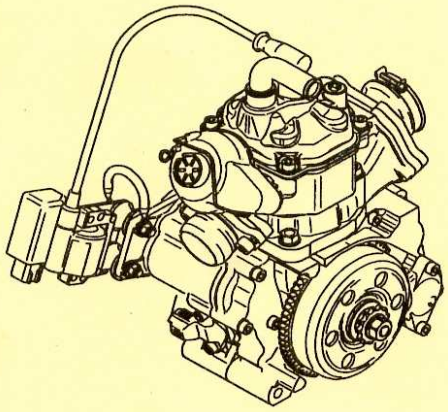
ROTAX®

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION
et
MODE D'EMPLOI



pour le moteur ROTAX

type 125 MAX

Edition 02.00

Bombardier-Rotax GmbH
SODIKART
Importateur Officiel France
Parc d'Activités des Hauts de Couëron
B.P. 60 – 44220 COUERON – France

✆ (33) 02 40 38 26 20 - 🖷 (33) 02 40 38 26 21 – E mail sodikart@worldnet.fr

Votre revendeur :

Preface

Toutes les informations et procédures sont indiquées conformément à l'état des meilleures connaissances disponibles au moment de l'édition mais cependant sans engagement aucun de responsabilité.

Tous droits y compris de modification technique ou d'erreur réservés
Réimpression, traduction ou duplication, même partielle, uniquement sur accord écrit préalable de :

BOMBARDIER-ROTAX GmbH / SODIKART

N.B. Le présent document étant une traduction de l'original en langue Allemande, tout litige né d'une interprétation défectueuse du présent manuel ne pourrait être opposable à la firme Bombardier Rotax GmbH dont la responsabilité ne saurait être retenue sauf sur jugement du tribunal de commerce compétent.

Introduction

Nous sommes heureux de votre décision d'avoir choisi le moteur ROTAX type 125 MAX.

Le moteur ROTAX modèle 125 MAX a été spécialement conçu pour être utilisé sur des karts. Il présente de nombreuses innovations techniques pour lesquelles des demandes de brevet ont été déposées.

Symboles utilisés

▲ **AVERTISSEMENT** :	Le non respect de l'avertissement peut conduire à des blessures ou à la mort de l'utilisateur du kart, des mécaniciens d'entretien ou de tierces personnes.
■ **ATTENTION** :	Sont signalées ainsi des mesures de précaution qui doivent être respectées afin d'éviter d'endommager le moteur. Le non respect de ces précautions peut conduire dans certains cas à des risques pour la santé.
◆ **CONSEIL** :	Information utile pour mieux comprendre ou appliquer les instructions.

➡ indique une opération de la gamme de travail

✔ indique un contrôle à effectuer

Table des matières des instructions d'installation

1. Mesures de précaution générales et instructions de sécurité pour l'installation 5
2. Déballage du moteur 5
3. Terminer le montage du moteur 5
4. Contrôle du niveau d'huile dans le réducteur 6
5. Fixation du moteur sur le châssis 7
   5.1 Fixation au moyen d'un berceau de moteur 7
   5.2 Boulonnage direct du moteur sur le châssis 7
6. Mise en place de la chaîne de transmission 7
7. Montage du bouton de démarreur et du bouton de coupe-circuit (d'allumage) 8
8. Montage de la batterie 9
9. Raccordement du faisceau de câbles 9
10. Montage de la bougie d'allumage 10
11. Montage du radiateur 10
12. Montage du carburateur 11
13. Montage du câble d'accélérateur 11
14. Montage du silencieux d'admission avec filtre incorporé 12
15. Montage et raccordement de la pompe d'alimentation en carburant 12
16. Aération du carter du réducteur 13
17. Trop-plein de carburateur 13
18. Montage du pot d'échappement 13
19. Raccordement de la batterie 14
20. Compte-tours 14
21. Système de mesure de température du liquide de refroidissement 14

Table des matières du mode d'emploi

1. Conception du moteur ROTAX 125 MAX 15
2. Description technique du moteur ROTAX modèle 125 MAX 15
   2.1 Type de moteur 15
   2.2 Circuit de refroidissement 15
   2.3 Masselotte d'équilibrage 15
   2.4 Allumage 15
   2.5 Démarreur électrique 16
   2.6 Commande d'échappement 16
   2.7 Pompe à essence 16
   2.8 Carburateur 16
   2.9 Silencieux d'admission 16
   2.10 Pot d'échappement 16
3. Moyens de fonctionnement du moteur 16
   3.1 Liquide de refroidissement 16
   3.2 Batterie et chargeur de batterie 17
   3.3 Carburant 18
4. Réglage moteur 19
   4.1 Réglage de carburation 19
   4.2 Choix du rapport de transmission 19
   4.3 Changement du tambour d'embrayage avec pignon de chaîne monté 21
   4.4 Remplacement ou remise en état du pignon de chaîne 22
5. Limites de fonctionnement 23
6. Démarrage et fonctionnement du moteur 23
7. Arrêt du moteur 24
8. Rodage du moteur 24
9. Réglage du moment d'ouverture du coulisseau d'échappement 25
10. Entretien périodique des composants du moteur 27
11. Transport du kart 27
12. Conservation du moteur et des accessoires 28
13. Recherche de pannes 28

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LE MOTEUR ROTAX MODELE 125 MAX

1. Mesures de précaution générales et instructions de sécurité pour l'installation

▲ **AVERTISSEMENT :** Pour un fonctionnement optimal du moteur il est indispensable de suivre exactement les informations ci-après concernant l'installation du moteur et des accessoires.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le moteur ne doit être utilisé qu'avec des accessoires fournis par ROTAX

▲ **AVERTISSEMENT :** Les modifications du moteur ou de ses accessoires ne sont pas autorisées.

▲ **AVERTISSEMENT :** Outre les instructions spécifiques au montage du moteur, il convient de respecter les instructions de montage spécifiques du châssis fournies par les constructeurs de châssis respectifs.

2. Déballage du moteur

Tous les éléments d'emballage du moteur sont recyclables et doivent être recyclés de manière appropriée.

Le carton du moteur contient les pièces suivantes :

QUANTITE	DESCRIPTION	APPLICATION
1	Manuel d'instructions d'installation et mode d'emploi	-
1	Moteur ROTAX FR 125 MAX	-
2	Raccord coudé	Culasse, carter
1	Collier	Boite à clapet
2	Silent bloc	Bobine d'allumage
1	Bobine d'allumage avec connecteur de bougie et résistance	-
1	Bougie	-
1	Tube ERGO 4052 de 2 ml (composé efficace pour joints)	Fluide de montage
-	Diverses attaches de fixation	-
SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS ULTERIEURES		

■ **ATTENTION :** si l'on doit poser le moteur sur une surface plane, veiller à ne pas endommager le câble de raccordement du démarreur électrique.

Le carton d'accessoires contient les pièces suivantes :

QUANTITE	DESCRIPTION	APPLICATION
1	Boite à air (partie inférieure)	Boite à air
1	Boite à air (partie supérieure)	Boite à air
1	Tube de boite à air	Boite à air
1	Manchon de carburateur	Boite à air
1	Elément de filtre	Boite à air
2	Grille pour élément de filtre	Boite à air
1	Support de boite à air	Boite à air
1	Collier 50/70	Boite à air
1	Carburateur	-
1	Support de câble d'accélérateur	Utilisation du carburateur
1	Pompe à essence	-
1	Durite à essence (longueur 2 mètres)	Carburateur, pompe à essence
1	Radiateur avec bouchon	-
1	Support de radiateur	Radiateur
1	Silent-bloc	Radiateur
2	Durite à eau	Radiateur
4	Colliers	Radiateur
1	Système de pot d'échappement complet	-
2	Ressorts	Echappement
1	Bouton de démarrage	-
1	Interrupteur marche/arrêt	-
1	Faisceau électrique	-
1	Batterie	-
1	Protection de chaîne	
-	Diverses attaches de fixation	-
SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS ULTERIEURES		

3. Terminer le montage du moteur

Pour des raisons de logistique, certaines parties du moteur sont fournies sans être montées. Les monter comme suit :

➡ Mettre de la **LOCTITE 221 – réf. LU 861.002 ou ERGO 4052 livré avec le moteur** pour étancher et assurer les filetages des deux tuyaux coudés de fluide de refroidissement.

➡ Visser l'un de ces tuyaux coudés dans le corps du moteur et le maintenir en position horizontale jusqu'à polymérisation du produit (Fig. 1). Le temps de séchage est approximativement de 3 heures pour une température ambiante de 20°C.

➡ Visser le deuxième tuyau coudé de liquide de refroidissement dans la tête de cylindre jusqu'à être à 90° par rapport à la direction de marche (NDTR du kart) (Fig.2) et jusqu'à ce que les deux coudes correspondent aux deux tuyaux de raccordement respectifs du radiateur. Bien s'assurer qu'à la fin du vissage complet, le haut du filetage reste visible. Appliquer le fluide de montage et attendre 3 heures pour permettre au produit composé de sécher parfaitement (à une température idéale de 20°C).

◆ **CONSEIL :** fixer la bobine d'allumage sur le moteur seulement après boulonnage du moteur sur le châssis.

◆ **CONSEIL :** le fluide de montage et la méthode de pose sont indiqués de tel manière qu'en cas d'accident, ces pièces seront cassées. Le coût consécutif occasionné aux carters ou à la culasse seront donc évités.

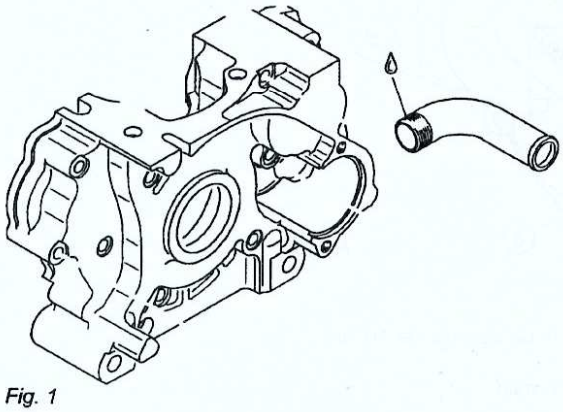


Fig. 1

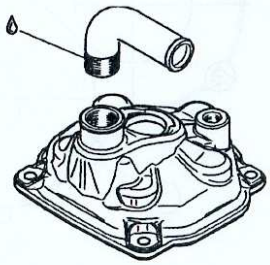


Fig. 2

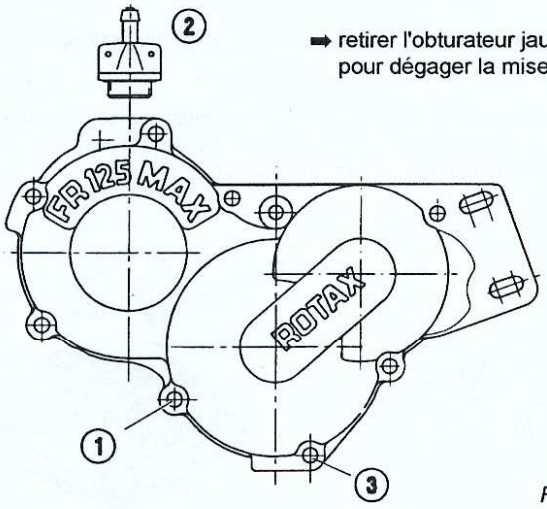
4. Contrôle du niveau d'huile dans le réducteur

Le carter de réducteur est déjà rempli d'huile en usine. Il faut cependant vérifier ce niveau et éventuellement faire la remise à niveau avant montage du moteur sur le châssis.

➡ Mettre le moteur sur une surface horizontale.

■ **ATTENTION :** Veiller à ne pas endommager le câble électrique du démarreur électrique en posant le moteur sur une surface plane.

➡ Oter la vis à six pans creux 1 (Fig. 3). Cette vis cylindrique pour la fixation du couvercle de réducteur sert en même temps de jauge d'huile. Au cas où aucune huile ne sort du trou fileté correspondant, alors retirer la vis d'aération 2 puis introduire lentement de l'huile de spécification SAE30 type MOTUL 3100 – réf. LU 815 002 jusqu'à ce que l'huile ressorte par le trou de contrôle de niveau 1. (La contenance du carter du réducteur est de 0,05 Litre)



➡ retirer l'obturateur jaune du bouchon de remplissage pour dégager la mise à l'air libre

Fig. 3

➡ Revisser la vis 1 avec un couple de serrage de 10 Nm

➡ Revisser la vis d'aération 2 à la main.

◆ **CONSEIL :** On peut vidanger le carter de réducteur en retirant la vis à six pans creux 3.

5. Fixation du moteur sur le châssis

5.1 Fixation au moyen d'un berceau de moteur

Des berceaux de moteur avec une inclinaison du moteur dans le sens de la marche de 0° à 15° sont permis. pour le moteur ROTAX modèle 125 MAX.

➡ Percer 4 trous (diamètre 8,5 mm) aux sommets d'un rectangle de dimensions 80 mm x 102 mm dans la plaque supérieure du berceau de moteur adapté à votre châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter les instructions du constructeur du châssis pour percer ces trous.

➡ Fixer le carter de moteur sur le berceau par quatre vis M8 (niveau de résistance de 8.8 au moins). Assurer les vis avec de la LOCTITE 221. Serrer les vis avec un couple de serrage de 24 Nm.

◆ **CONSEIL :** La longueur de filetage dans le carter de moteur doit être comprise entre 16 et 24 mm.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter les consignes d'alignement de la chaîne données par le constructeur du châssis.

◆ **CONSEIL :** Ne pas serrer le moteur sur son support tant que la chaîne n'est pas mise en place, alignée et tendue de manières appropriée.

5.2 Boulonnage direct du moteur sur le châssis

Si le cadre du châssis a été spécialement conçu pour le montage du moteur ROTAX modèle 125 MAX, alors deux supports en tôle comportant des trous oblongs sont soudés sur les deux tubes du cadre. Le moteur est fixé entre ces deux supports au moyen de deux boulons. La tension de chaîne correcte est atteinte par rotation du moteur le long des trous oblongs. Puisque la fixation du moteur se fait sans berceau, le centre de gravité du moteur est abaissé de 3 cm environ. L'alignement du moteur par rapport à la chaîne n'est pas nécessaire puisqu'il est déjà fourni par les supports soudés sur les tubes du cadre.

➡ Mettre en place le moteur entre les deux supports de fixation. Fixer le moteur au cadre par 2 boulons M8 de longueur appropriée (résistance égale ou supérieure à 8.8) et 2 écrous auto bloquants.

◆ **CONSEIL :** Ne pas serrer le moteur sur son support tant que la chaîne n'est pas en place ni tendue correctement.

6. Mise en place de la chaîne de transmission

La longueur de chaîne de transmission nécessaire dépend du châssis et du rapport de transmission. C'est pourquoi elle n'est pas livrée avec le moteur.

➡ Utiliser une chaîne de dimension 7,75 x 4,6 x4,5 de longueur correspondant au rapport de transmission choisi.

➡ Placer la chaîne sur le pignon d'embrayage et sur le pignon de l'essieu arrière.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter les instructions du constructeur du châssis concernant l'alignement de la chaîne de transmission.

➡ Tendre la chaîne convenablement (flèche d'environ 5 mm) par basculement du moteur.

➡ Serrer le moteur sur le châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter les instructions du constructeur du châssis concernant la fixation du moteur sur le châssis.

◆ **CONSEIL :** se trouve dans le carton d'accessoires une bande plastique aux dimensions suivantes 800 x 65 mm qui doit être utilisée pour couvrir la chaîne.
Or, la réglementation technique française exige la pose d'un carter de chaîne enveloppant sur le châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** la protection ou le carter de chaîne servent à protéger le châssis contre les projections de graisse, mais en aucun cas contre les pièces en mouvement comme l'embrayage centrifuge et la transmission par chaîne.

▲ **AVERTISSEMENT :** quand le kart est démarré, évitez tout contact du corps et des vêtements avec les pièces en mouvement du kart (transmission, arbre arrière et roues). Risque d'accident.

7. Montage du bouton de démarreur et du bouton de coupe-circuit (d'allumage)

Ces deux éléments sont à fixer (soit à droite, soit à gauche) dans la partie supérieure de l'écran avant là il y a la meilleure protection contre l'humidité.

➡ Percer un trou de 22 mm de diamètre pour le bouton de démarreur à droite ou à gauche de l'écran avant.

➡ Environ 40 mm en dessous, percer un trou de 10 mm de diamètre pour le coupe-circuit Marche/Arrêt.

➡ Fixer le bouton de démarreur fourni avec sa protection en caoutchouc sur l'écran avant au moyen de l'écrou hexagonal.

➡ Fixer le coupe circuit Marche/Arrêt sur l'écran avant avec les deux écrous fournis.

◆ **CONSEIL :** serrer à la main les écrous de fixation du bouton de démarrage et du coupe circuit.

8. Montage de la batterie

Pour une bonne répartition des masses, il est recommandé de placer la batterie sur un support plat prévu sur le châssis, derrière le siège du pilote ou dans une boite placée à la gauche du siège du pilote. Pour une fixation efficace, une attache pour la batterie (voir figure 4, repère 14) sera fournie par ROTAX comme accessoire (pièce détachée PMFR364.004).

Pour l'installation de la batterie, procéder comme ci-dessous :

➡ A l'endroit choisi pour la batterie, marquer puis découper à la scie sauteuse une ouverture rectangulaire de 152 mm x 73 mm dans la partie supérieure de la boîte latérale gauche.

➡ Mettre en place provisoirement le support de batterie dans cette ouverture, marquer la position des quatre trous de fixation sur la boîte puis (NDTR après avoir retiré le support de batterie) percer les quatre trous au diamètre 7 mm.

➡ Fixer alors le support de batterie sur la boîte latérale avec par des vis et écrous autobloquants avec rondelles (voir Fig. 4).

Percer deux trous de diamètre 10 mm dans la boîte latérale pour permettre le passage du faisceau électrique vers la batterie : un trou au-dessus du support avant de la boîte latérale et un deuxième trou au milieu et en face du support de batterie.

➡ Mettre en place la batterie avec les bornes au-dessus.

➡ Mettre la plaque supérieure du support de batterie en position et la fixer avec les écrous fournis.

➡ Pour protéger la batterie contre les vibrations, il est impératif d'utiliser un support adapté anti-vibratoire. Support préconisé : réf. PMFR 364.003

▲ **AVERTISSEMENT :** Prenez toutes les précautions pour ne jamais faire de courts-circuits aux bornes de la batterie. Un tel court-circuit détruit la batterie et peut en provoquer l'explosion.

9. Raccordement du faisceau de câbles

➡ Etablir les connexions électriques selon la figure 4.

➡ Raccorder les deux câbles de 6 mm² de section au bouton de démarreur (repère 12)

➡ Raccorder les deux câbles de 2 mm² de section au coupe-circuit Marche/Arrêt (repère 11).

◆ **CONSEIL :** Il n'y a pas de polarité particulière sur les câbles du bouton de démarreur ni sur ceux du coupe-circuit Marche/Arrêt.

➡ Fixer la bobine d'allumage sur le carter du réducteur comme indiqué sur la figure 4 en utilisant les accessoires de fixation fournis.

◆ **CONSEIL :** La position de la bobine est réglable grâce aux trous oblongs sur le carter et sur la bobine. Choisir la position la plus éloignée possible du pot d'échappement.

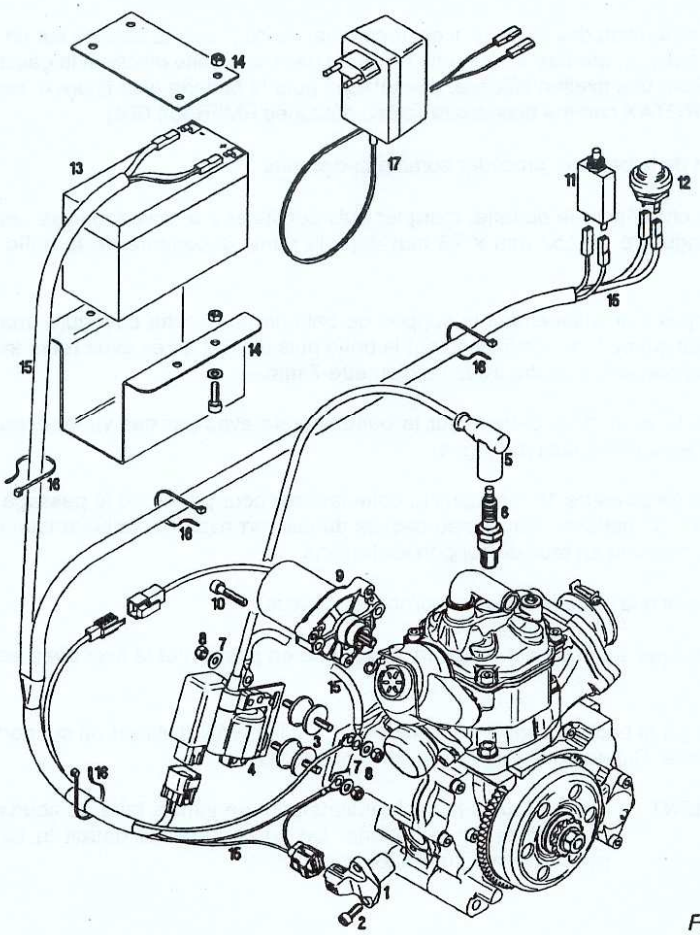


Fig. 4

◆ **CONSEIL :** Ne raccorder la batterie qu'au dernier moment avant la mise en service du moteur.

➡ Fixer le faisceau de câbles sur le dessus des tubes du chassis à l'aide des bracelets fournis.

◆ **CONSEIL :** Compenser les excès de longueur des câbles en faisant des boucles lors du passage des câbles.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le faisceau de câbles ne doit jamais toucher ni la piste, ni des pièces en mouvement.

■ Veiller particulièrement à une mise à la masse correcte sur le couvercle du carter du réducteur. Une absence de mise à la masse peut détruire la bobine d'allumage.

◆ **CONSEIL :** Avant de débrancher les connexions d'allumage, déconnecter d'abord le capteur d'allumage.

10. Montage de la bougie d'allumage

➡ Type de bougie fourni avec le moteur : DENSO IW31

➡ Type de bougie utilisé : BR 10 EG NGK – réf. PM 366.062

11. Montage du radiateur

➡ Démonter les deux vis allen supérieures de la boite à clapet.

➡ Fixer le support de radiateur (5) avec les deux vis supérieures de la boite à clapet.

➡ Fixer – sans trop serrer – le silent bloc (6) avec la rondelle (7), et bloquer l'écrou (8) sur le support de radiateur.

➡ Mettre en place les deux durites de refroidissement sur les tuyaux coudés de la tête de cylindre et du carter du moteur.

➡ Glisser les 4 colliers fournis sur les durites (NDTR 2 sur chaque durite). Introduire les deux tubes de raccordement du radiateur dans les durites de refroidissement et serrer les colliers après mise en place respective.

➡ Fixer – sans trop serrer – la seconde rondelle et bloquer l'écrou sur le support de radiateur.

➡ Aligner les silent blocs (6) dans les trous oblongs du support de radiateur (5) et sur la patte de fixation du radiateur, faire en sorte de ne pas provoquer de contraintes sur la pièce lors du serrage des deux écrous (8).

◆ **CONSEIL :** Il peut être nécessaire dans certains cas d'entailler la boîte latérale pour pouvoir mettre en place le radiateur.

▲ **AVERTISSEMENT :** Les tuyaux de raccordement du radiateur ne doivent pas toucher les tuyaux coudés (NDTR solidaires du moteur) afin de pouvoir réaliser une liaison flexible entre le bloc moteur et le radiateur.

◆ **CONSEIL :** Cette suspension du radiateur est normalement suffisante. Si le radiateur comporte un point de fixation supplémentaire sur le châssis ou la boîte latérale, il faudra le faire par un support élastique (silent bloc).

➡ Mettre en place un tuyau entre le téton de débordement sur la prise de remplissage du radiateur et une cuvette.

12. Installation et connexion de la pompe à essence.

➡ Fixer la pompe à essence avec les deux vis allen M6x20 et les deux écrous fournis, sous le support de la boite à air (10, fig.9) de telle manière à ce que la ligne d'impulsion (1) soit orientée vers le bas et que la ligne de fourniture d'essence (2) (flèche sur le boîtier de la pompe) soit orientée vers le siège du pilote.

➡ Couper deux morceaux de durite d'une longueur de 25 cm –sur celle fournie avec le moteur - et les fixer l'un sur l'entrée d'impulsion sous la pompe (1) et l'autre sur la connexion de sortie (3) (flèche sur le boitier de la pompe).

➡ Enlever les trois vis inférieures de fixation de la boite à clapet.

➡ Puis fixer le support de boite à air (10, fig.9) sur La boite à clapet à l'aide des trois vis.

➡ Enlever le capuchon sur l'entrée d'impulsion.

➡ Brancher la durite d'impulsion de la pompe à essence avec l'entrée d'impulsion du couvercle de carter d'entraînement.

▲ **AVERTISSEMENT :** pour une utilisation efficace de la pompe à essence, faire en sorte que la ligne d'impulsion soit la plus courte possible (longueur maximum 25 cm).

▲ **AVERTISSEMENT :** si de l'huile stagne dans la durite d'impulsion quand le moteur est non utilisé, il est nécessaire de débrancher la durite de la pompe à essence pour l'évacuer. L'huile accumulée dans la pompe à essence peut altérer le bon fonctionnement de la pompe.

➡ Bien faire la connexion entre le réservoir et l'entrée (2) de la pompe à essence.

▲ **AVERTISSEMENT :** faire en sorte que la durite à essence entre le réservoir et la pompe à essence ne soit pas en contact avec des pièces en mouvement ou le sol, et fixer la durite sur la partie supérieure du cadre du châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** le débit dans la durite d'impulsion et dans la durite à essence ne doit pas être limité par l'utilisation des colliers de fixation (rilsans).

▲ **AVERTISSEMENT :** l'utilisation d'un filtre à essence ne doit pas provoquer de résistance au passage de l'essence entre le réservoir et la pompe à essence.

13. Montage du carburateur

➡ Retirer le bouchon de transport du carburateur.

➡ Mettre en place le carburateur sur son support et le serrer en position verticale avec un collier.

➡ Brancher la durite de sortie de la pompe à essence avec l'entrée d'essence du carburateur.

14. Montage du câble d'accélérateur

➡ Démonter soigneusement le couvercle du carburateur.

■ **ATTENTION:** Le ressort de rappel du piston de carburateur appuie sur le couvercle et peut faire sauter le couvercle lors du démontage.

➡ Retirer la vis à téton (SW10 ou A/F 10) du piston de carburateur.

➡ Engager le téton d'extrémité du câble d'accélérateur dans la tête de cette vis.

➡ Remonter alors la vis (NDTR avec le câble sur elle) sur le piston de carburateur et serrer à la main.

➡ Remettre en place le boisseau de carburateur dans le corps de carburateur avec le pan coupé du boisseau tourné en direction du silencieux d'admission.

➡ Faire passer le câble d'accélérateur à travers le ressort de compression et le couvercle du carburateur.

➡ Remonter le couvercle sur le carburateur.

➡ Passer le câble d'accélérateur dans sa gaine et à travers les vis de réglage sur le châssis.

➡ Raccorder le câble sur la pédale d'accélérateur

◆ **CONSEIL :** Couper le câble d'accélérateur à la bonne longueur.

➡ Faire passer la gaine du câble d'accélérateur sur le dessus des tubes du châssis et la fixer à l'aide des colliers fournis. S'assurer que cette gaine ne touchera ni la piste ni des pièces en mouvement.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le câble d'accélérateur et sa gaine ne doivent jamais être pliés ou comprimés pour ne pas risquer de rester coincés en position plein gaz.

➡ Régler et assurer en position les vis de réglage de la gaine du câble d'accélérateur de façon à ce que le boisseau de carburateur reste en position fermée lorsque l'on relâche la pédale d'accélérateur.

➡ Régler et assurer en position la vis de butée de la pédale d'accélérateur de façon à ce que le boisseau de carburateur soit complètement ouvert lorsqu'on appuie à fond sur la pédale.

15. Montage du silencieux d'admission avec filtre incorporé

➡ Mettre en place en position horizontale la double pipe d'admission 2 dans la moitié inférieure 1 du silencieux 1 en orientant les entrées rondes vers l'extérieur.

➡ Monter la prise de carburateur 6 dans la moitié supérieure du silencieux 5 de telle sorte que la flèche sur la prise pointe vers le carburateur.

➡ Imprégner le filtre 4 d'huile moteur ordinaire et exprimer le surplus d'huile en pressant le filtre

➡ Assembler les éléments du silencieux comme indiqué (Fig. 5) au moyen des vis à six pans creux, des rondelles et des écrous autobloquants.

➡ Fixer le silencieux d'admission sur le carburateur avec le collier 11 de façon que les pipes d'admission soient en bas et tournées vers le radiateur.

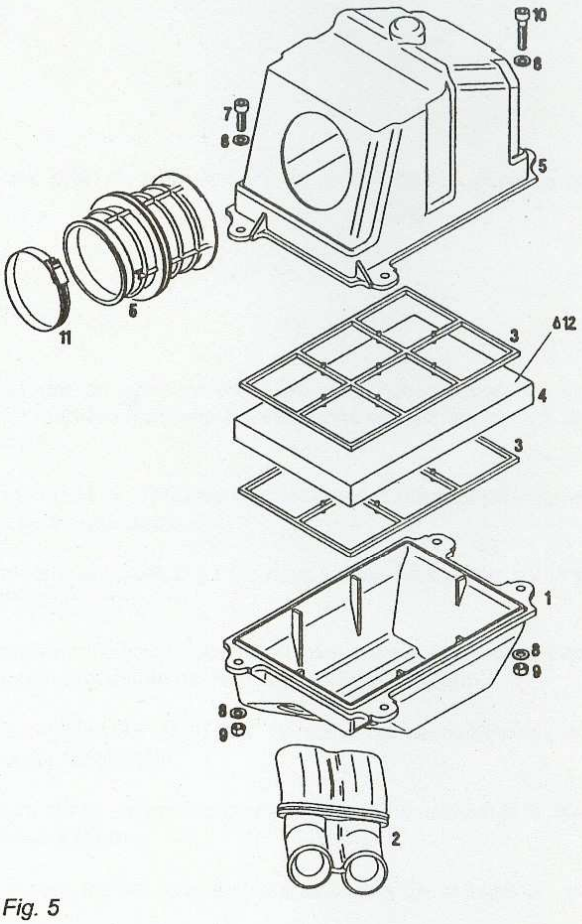


Fig. 5

◆ **CONSEIL :**

La prise de carburateur 6 est asymétrique et peut-être orientée pour donner le maximum de distance au pied.

■ **ATTENTION :** La position du silencieux d'admission après mise en place ne doit pas gêner l'arrivée d'air frais sur le radiateur.

◆ **CONSEIL :** On peut utiliser l'un des deux boulons à l'avant du silencieux d'admission pour raccorder le silencieux au châssis au moyen d'un support approprié. Un tel support n'est pas fourni avec le moteur car il dépend du châssis utilisé.
Il est impératif de monter le silencieux avec filtre d'origine sous peine d'endommager gravement le moteur

16. Aération du carter du réducteur

➡ Retirer le bouchon de la vis d'aération 2 (Fig. 3)

➡ Relier par une longueur adéquate de tuyau à essence la sortie de la vis d'aération à une bâche de récupération.

17. Trop-plein de carburateur

➡ Relier les deux sorties de trop-plein du carburateur vers un bac de récupération convenablement ventilé.

18. Montage du pot d'échappement

◆ **CONSEIL :** Sur la partie inférieure du système d'échappement, deux pattes de fixation sont mises de telle manière à amortir les vibrations de l'échappement, et ce à l'aide de silent bloc 8.

▲ **AVERTISSEMENT :** Une fixation rigide du système d'échappement pourrait provoquer des casses de l'échappement.

➡ Fixer les silent blocs résistants à la chaleur sur les deux pattes de fixation sur la partie inférieure du système d'échappement.

➡ Faire en sorte que les supports spécifiques au châssis puissent permettre au système d'échappement d'être le plus droit possible, et ce dès la sortie du moteur.

➡ Appliquer du SILASTIC 732 (réf.LU851.003) sur la rotule de raccordement du pot d'échappement pour en assurer l'étanchéité.

➡ Installer le pot d'échappement sur la sortie d'échappement du bloc moteur et le fixer par les deux ressorts d'échappement fournis.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne pas mettre les ressorts en contrainte lors de la pose de ceux-ci (7).

➡ Fixer le système d'échappement au moyen des deux silent blocs sur les supports du châssis, afin que le scellage de la rotule de raccordement entre le cylindre et le système d'échappement ne soit pas abîmé et que les silent blocs ne soient pas détériorés.

◆ **CONSEIL :** L'installation du système d'échappement doit être vérifié à chaque changement de longueur de chaîne ou de tension de chaîne.
Ajuster en conséquence.

▲ **AVERTISSEMENT :** Un mauvais scellage de la rotule de raccordement aura pour conséquence de réduire les performances du moteur.

19. Raccordement de la batterie

➡ Raccorder le câble noir du faisceau de batterie sur la borne – (moins) de la batterie (voir fig.4).

➡ Raccorder le câble rouge du faisceau de batterie sur la borne + (plus) de la batterie (voir fig.4).

▲ **AVERTISSEMENT :** Toujours raccorder la borne – (moins) d'abord, la borne + (plus) ensuite. Déconnecter la batterie en séquence inversée.

◆ **CONSEIL :** Protéger les connexions sur la batterie avec de l'adhésif afin d'éviter que la force centrifuge dans les virages ne les détache des bornes.

20. Compte-tours et sonde de température

Il est recommandé d'utiliser un compte-tour inductif pour respecter le régime maximum du moteur. Il est recommandé d'utiliser une sonde de température de liquide de refroidissement pour respecter la température maximum du moteur.

◆ **CONSEIL :** ROTAX fournit comme accessoire optionnel un compte-tour inductif sous la référence AC 612.100 (265680). La sonde de température est référencée AC612.004.

COMPTE-TOUR

◆ **CONSEIL :** Ce compte-tour fonctionne grâce à un accumulateur intégré. Dès que le moteur démarre, la lecture des capteurs connectés sera effective (capteur inductif pour la vitesse du moteur : tr/mn et sonde de liquide de refroidissement :°c) ; L'écran reste allumé 5 secondes après que le moteur soit arrêté.

◆ **CONSEIL :** L'accumulateur intégré dans l'appareil a une durée de vie équivalente à 700 heures ou au moins 10 ans. Une chute de tension de l'accumulateur intégré sera indiquée sur l'écran « baisse de tension ». Dans ce cas là, l'appareil devra être changé.

▲ **AVERTISSEMENT :** Bien lire le mode d'emploi du fabricant pour l'installation et l'utilisation de l'appareil.

▲ **AVERTISSEMENT :** Utiliser un capuchon de bougie d'une résistance de 5 kΩ, sinon l'affichage sur l'écran sera affaiblit.

➡ Passer le câble d'induction (2) au travers des trous prévus à cet effet sur l'appareil.

➡ Fixer le compte-tour (1) sur le volant avec des attaches rapides (rilsans) ou de l'adhésif.

▲ **AVERTISSEMENT :** Utiliser un tampon isolant entre le compte-tour et le volant pour amortir les vibrations.

➡ Enrouler le câble d'induction d'au moins trois tours autour du câble d'allumage, entre la bobine d'allumage et le capuchon de bougie, et le bloquer avec le clips.

➡ Fixer le câble d'induction avec des attaches rapides sur le châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le câble d'induction doit être maintenu sans être trop serré, en cas de tension trop importante, il pourrait découler un mauvais fonctionnement du câble et du compte-tour.

SONDE DE TEMPERATURE

➡ Enlever la vis sur la culasse

➡ Appliquer ERGO 4052 sur le filetage de la sonde de température (4).

➡ Visser la sonde de température dans la culasse, bien s'assurer qu'à la fin du vissage complet, le haut du filetage reste visible (température 20°C et temps de séchage de trois heures approximativement).

▲ **AVERTISSEMENT :** la pointe de la sonde de température ne doit pas atteindre l'insert de la chambre de combustion. Cela provoquerait un dysfonctionnement de la sonde et du compte-tour.

➡ Ouvrir le couvercle du compte-tour pour brancher le connecteur de la sonde.

➡ Brancher la sonde dans l'appareil.

➡ Fixer le câble de la sonde de température avec des attaches rapides sur le châssis.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le câble de la sonde de température doit être maintenu sans être trop serré, en cas de tension trop importante, il pourrait découler un mauvais fonctionnement de la sonde et du compte-tour.

◆ **CONSEIL :** Consulter le mode d'emploi pour connaître la température idéale de fonctionnement.

MODE D'EMPLOI DU MOTEUR ROTAX MODELE 125 MAX

1. Conception du moteur ROTAX 125 MAX

- Moteur deux temps monocylindre 125 cm3 piloté par membrane
- Refroidissement liquide avec pompe de refroidissement intégrée
- Equilibrage dynamique de l'arbre par masselotte
- Allumage numérique
- Démarreur électrique intégré
- Coulisseau d'échappement à commande pneumatique
- Pompe à essence à entraînement pneumatique
- Carburateur à boisseau Dell'Orto VHSB 34
- Silencieux d'admission à filtre à air intégré
- Pot d'échappement accordé avec silencieux secondaire

2. Description technique du moteur ROTAX 125 MAX

2.1 Type de moteur

Moteur monocylindre 2 temps avec pilotage pneumatique de l'admission. Le graissage du moteur se fait par l'huile additionnée à l'essence dans un rapport prescrit.

2.2 Circuit de refroidissement

Le liquide de refroidissement passe du radiateur dans le carter du bloc moteur pour arriver à la pompe à eau. Cette pompe est entraînée par le vilebrequin via un pignon de réduction. La pompe à eau transfère alors le liquide de refroidissement dans le cylindre et la culasse du moteur.

2.3 Masselotte d'équilibrage

Cette masselotte d'équilibrage tourne à contre sens du vilebrequin et contribue à réduire les vibrations du moteur.

2.4 Allumage

L'instant d'allumage est commandé par une unité digitale d'allumage par batterie consistant en une bobine de déclenchement sur le vilebrequin et une bobine d'allumage avec électronique intégrée. Le réglage manuel du point d'allumage n'est ni nécessaire ni possible.

Le circuit de puissance de l'unité d'allumage est protégé contre les défauts d'isolement par un coupe-circuit Marche/ Arrêt combiné. Lors d'un arrêt forcé du moteur, l'unité d'allumage continue à consommer du courant. Pour arrêter le moteur et éviter une décharge de la batterie lors de l'arrêt du moteur, il faut ouvrir le circuit d'allumage en actionnant le coupe-circuit Marche/Arrêt.

Si la marque blanche sur le bouton du coupe-circuit est visible, le circuit d'allumage est coupé. Si ce bouton est enfoncé fermement puis relâché, seule l'extrémité noire du bouton reste visible, le circuit d'allumage est fermé et le moteur peut-être démarré. Pour arrêter le moteur, il suffit d'enfoncer fermement de nouveau ce bouton puis de le relâcher (la marque blanche est alors visible) ouvrant ainsi le circuit d'allumage et arrêtant le moteur.

2.5 Démarreur électrique

En pressant le bouton de démarreur, on ferme le circuit entre la batterie et le démarreur électrique qui actionne le pignon de démarreur sur la couronne de villebrequin par l'intermédiaire d'un pignon à roue libre jusqu'au démarrage du moteur.

2.6 Commande d'échappement

Le moteur est équipé d'une commande pneumatique d'échappement qui optimise ses caractéristiques de fonctionnement. L'instant d'échappement est fixé dynamiquement grâce à un coulisseau d'échappement en fonction de la pression des gaz dans la pipe d'échappement.

Jusqu'à une vitesse d'environ 7.500 tours/min, le coulisseau est enfoncé dans la pipe d'échappement.

Lorsque le régime du moteur augment, la pression dans la pipe d'échappement s'accroît et le coulisseau est retiré à partie de 7.500 tours/min environ.

2.7 Pompe à essence

La pompe à essence est actionnée par les impulsions de pression survenant dans le carter moteur, la pompe tranférant l'essence du réservoir dans le carburateur.

2.8 Carburateur

Le carburateur est à boisseau et flotteur. Le gicleur standard couvre pratiquement toutes les conditions habituelles d'utilisation. Pour les cas extrêmes ou particuliers d'utilisation, on se reportera aux tables correspondantes de ce manuel pour choisir le gicleur le mieux adapté.

2.9 Silencieux d'admission

Le silencieux d'admission comporte un filtre à air incorporé afin de nettoyer l'air admis. Il a été conçu pour une réduction optimale des bruits d'admission et constitue un système accordé avec le moteur.

2.10 Pot d'échappement

Le pot d'échappement a été conçu comme un système à résonnance avec pot secondaire et constitue un système accordé avec le moteur.

3. Moyens de fonctionnement du moteur

3.1 Liquide de refroidissement

◆ **CONSEIL :** Demander auparavant à la piste sur laquelle vous désirez tourner si l'utilisation d'un liquide de refroidissement est autorisée.
Dans le cas contraire, il convient d'utiliser de l'eau pure.

➡ Ouvrir le bouchon du radiateur et remplir le système avec le liquide de refroidissement (environ 0,7 l pour le système complet).

➡ Fermer le bouchon de radiateur.

◆ **CONSEIL :** En plaçant le radiateur dans sa position standard, il n'est pas nécessaire d'avoir une ventilation forcée.

3.2 Batterie et chargeur de batterie

Le démarreur électrique et l'unité d'allumage sont exclusivement alimentés par la batterie. Avec une batterie 12V et 6,5 Ah complètement chargée, il est possible de faire 100 démarrages et de fonctionner pendant une période d'environ 5 heures. Lorsque la tension de batterie tombe à environ 11 V, on atteint le point au-delà duquel il n'est plus possible d'obtenir une étincelle d'allumage.

▲ **AVERTISSEMENT :** La durée de vie de la batterie sera radicalement réduite en épuisant la batterie complètement. Il est recommandé de charger la batterie avant et après chaque utilisation du kart.

◆ **CONSEIL :** Si l'on démonte la bougie pour vérifier de visu s'il est encore possible d'obtenir une étincelle d'allumage, il se produit le phénomène suivant. Comme la bougie est enlevée, le démarreur peinera beaucoup moins pour faire tourner le vilebrequin et donc consommera moins de courant que normalement ce qui permettra d'avoir assez de tension pour obtenir une étincelle. Cependant, si l'on remonte alors la bougie, il se peut que le moteur ne parvienne plus à démarrer (NDTR, la batterie étant de nouveau fortement sollicitée).

◆**CONSEIL :** Il est vivement recommandé d'avoir toujours avec vous une seconde batterie complètement chargée afin de pouvoir procéder rapidement au remplacement de la batterie vidée si nécessaire et de pouvoir poursuivre l'utilisation de votre karting.

ROTAX propose en accessoire optionnel un chargeur de batterie (référence N° PMFR 364.002).

◆ **CONSEIL :** Ce chargeur de batterie comporte un dispositif qui commute automatiquement sur la charge de maintien dès que la tension nominale est atteinte. Ceci rend impossible la surcharge qui pourrait détruire la batterie.

■ **ATTENTION :** L'utilisation de n'importe quel autre chargeur de batterie peut en raccourcir sa durée de vie voire même la détruire.

Lors de la charge de la batterie, veillez à respecter les instructions suivantes :

➡ Raccorder la fiche rouge du chargeur à la cosse + (plus) de la batterie.

➡ Raccorder la fiche noire du chargeur à la cosse - (moins) de la batterie.

➡ Brancher le chargeur sur le réseau 230 V 50 Hz. Durant la charge, le témoin de charge restera allumé.

◆**CONSEIL :** L'extinction de ce témoin signale que la tension nominale de charge est atteinte. (NDTR La charge est alors terminée.)

➡ Débrancher alors le chargeur du réseau 230 V.

➡ Débrancher les fils sur les cosses de la batterie (NDTR sans faire de court-circuit !).

➡ La batterie est alors de nouveau prête à l'usage.

■ **ATTENTION :** Outre ces recommandations, tenir compte des instructions du fabricant du chargeur de batterie.

3.3 Carburant

Utiliser un mélange d'essence sans plomb d'au moins 95 RON et de l'huile Super 2 Temps dans un rapport de mélange de 1 / 50 (2 à 3 % d'huile).

Exemple : pour 10 litres d'essence, ajouter 0,2 ou 0,3 litre d'huile Super 2 Temps.

➡ Verser une faible quantité d'huile Super 2 Temps dans un bidon propre. (NDTR en proportion de la quantité de mélange désirée.)

➡ Ajouter dans le bidon la quantité d'essence sans plomb d'au moins 95 RON correspondant au rapport de mélange prescrit.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne pas effectuer le mélange ou le plein (NDTR : du karting) en fumant ou à proximité d'une flamme apparente. L'essence est hautement inflammable et explosive dans certaines conditions.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne jamais effectuer le mélange dans une pièce fermée mais uniquement dans des espaces bien ventilés.

◆ **CONSEIL :** Ne pas remplir les bidons d'essence complètement.

➡ Bien agiter le bidon de mélange.

➡ Remplir le réservoir du karting à l'aide d'un entonnoir.

➡ Refermer le réservoir de carburant et le bidon de mélange dès que le plein est terminé.

▲ **AVERTISSEMENT :** Bien agiter le bidon de mélange avant de faire le plein afin de garantir un bon mélange entre l'huile et l'essence.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne faire le plein du karting que lorsque le moteur est arrêté avec le circuit d'allumage ouvert au moyen du coupe-circuit Marche / Arrêt.

▲ **AVERTISSEMENT :** Veiller à ne pas verser de mélange sur le moteur ou des pièces chauds. Risque d'incendie ou d'explosion.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter les conseil de sécurité donnés par le constructeur du karting.

■ **ATTENTION :** Ne pas renverser de carburant. Essuyer le carburant renversé avec des moyens d'essuyage appropriés puis les éliminer de manière écologique.

■ **ATTENTION :** Veiller à ne pas contaminer le carburant dans le réservoir ou le carburateur.

■ **ATTENTION :** L'essence sans plomb a une durée de conservation limitée. En conséquence, ne garder dans des bidons que la quantité de carburant qui sera utilisée très rapidement.

4. Réglage moteur

4.1 Réglage de carburation

Le réglage standard du carburateur est prévu pour une température ambiante de 25° C à une altitude de 400 m au-dessus du niveau de la mer. Pour des conditions de température et d'altitude différentes, changer le gicleur principal de carburateur conformément à la recommandation ci-dessous afin d'optimiser les performances du moteur :

▲ **AVERTISSEMENT :** moteur N°536 536 (aiguille R9796)

GICLEUR PRINCIPAL	ALTITUDE 0 METRE	ALTITUDE 400 METRES	ALTITUDE 800 METRES	ALTITUDE 1200 METRES
- 5°C	178	175	172	170
+ 5°C	175	172	170	168
+ 15°C	172	170	168	165
+ 25°C	170	**168**	165	162
+ 35°C	168	165	162	160

Table 1

Le moteur est livré d'origine avec un gicleur de 168.

Nous conseillons de descendre à 160 dans les conditions courantes d'utilisation.

Cette valeur peut être ramenée à 155 dans les cas de chaleur importante et de très faible pression atmosphérique (après vérification de la carburation).

▲ **AVERTISSEMENT :** Un gicleur principal plus petit qu'indiqué pour les conditions de fonctionnement effectives peut conduire à un serrage du piston.

▲ **AVERTISSEMENT :** Des ratés dans le système d'échappement entre 10000 et 12000 tr/mn indiquent que le mélange est trop pauvre (le mélange air - essence ne peut pas être enflammé par l'étincelle d'allumage).

▲ **AVERTISSEMENT :** Si dans les conditions habituelles, un gicleur principal important est utilisé (décrit dans la table 1), le moteur ne pourra seulement atteindre qu'une vitesse maximum de 12000 à 12500 tr/mn

Pour changer le gicleur principal du carburateur, procéder de la manière suivante :

➡ Débrancher la durite à essence du carburateur et pincer la durite pour empêcher l'essence de couler.

➡ Enlever les deux colliers de fixation pour prendre le carburateur.

▲ **AVERTISSEMENT :** Lors du démontage du carburateur, s'assurer qu'il reste dans une position verticale pour empêcher l'essence de couler.

■ **ATTENTION :** Manier l'essence uniquement dans une zone ventilée.

■ **ATTENTION :** Quand vous maniez de l'essence, ne pas fumer ni rester près de source de chaleur, l'essence et les vapeurs d'essence sont très inflammables et explosives sous certaines conditions.

■ **ATTENTION :** S'assurer que l'essence ne soit pas projetée sur le moteur ou des pièces chaudes. Risque d'incendie et d'explosion.

■ **ATTENTION :** Ne pas renverser d'essence, si de l'essence se répand au sol, appliquer rapidement un produit nettoyant et écologique.

➡ Vider entièrement l'essence se trouvant dans la chambre de flottaison, poser le carburateur sur une surface de travail propre, enlever le bouchon de cuve de carburateur (25) et le joint (24).

• **NOTE :** L'essence retirée de la chambre de flottaison peut être renvoyée dans le réservoir d'essence.

➡ Enlever le gicleur principal (13) et le support (12)

• **NOTE :** La taille du gicleur est inscrite sur la face du gicleur principal.

➡ Choisissez la taille appropriée du gicleur principal (voir table 1).

➡ Remettre le support (12) en place comme décrit sur la figure 11-1 et mettre en place le gicleur principal correspondant (voir table 1).

➡ Remettre le bouchon de cuve (25) et le joint (24).

• **NOTE :** Une autre intervention possible dans le carburateur consiste à changer aussi la position de l'aiguille (3). La position standard de l'aiguille est « position 2 ». Si le clips (4) est positionné sur « position 1 », l'arrivée d'essence est réduite et appauvrie.
Si le clips (4) est positionné sur « position 4 », l'arrivée d'essence est plus importante et plus riche.

• **NOTE :** Le filtre à essence (30) est situé sous l'arrivée d'essence du carburateur, en prévention de poussières ou autres qui entraveraient le bon fonctionnement du carburateur.

▲ **AVERTISSEMENT :** Le filtre à essence (30) doit être inspecté et nettoyé périodiquement.

➡ Enlever la vis hexagonale (32) et le joint (31).

➡ Retirer le filtre à essence (30), nettoyer le filtre et l'arrivée d'essence.

➡ Remettre le filtre à essence (30), le joint (31) et la vis hexagonale (32).

➡ Tenir le carburateur dans une position verticale et remettre les deux colliers de fixation du carburateur.

➡ Rebrancher la durite à essence sur l'arrivée d'essence du carburateur.

• **NOTE :** Lors du démarrage du kart, il faudra attendre quelques secondes pour permettre à la pompe à essence de remplir la chambre de flottaison et ainsi rendre possible le démarrage du kart.

• **NOTE :** La vis d'air (29) permet de régler la richesse du mélange au ralenti. En fermant la vis, le mélange air-essence s'enrichit, en ouvrant la vis, le mélange air-essence s'appauvrit.

• **NOTE :** La vis de ralenti (34) permet d'ajuster le régime de ralenti.

4.2 Choix du rapport de transmission

Compte tenu de sa conception et de son réglage, le moteur fournit ses meilleures capacités de puissance dans le plage de régime de 6.000 à 12.000 tr/mn.

La puissance maximum est obtenue à 11.500 tr/mn mais un sur-régime jusqu'à 14.000 tr/mn est possible. Un limiteur électronique de sur-régime interdit tout sur-régime au-delà de 14.000 tr/mn.

• **NOTE :** La vitesse maximum du moteur sera contrôlée par l'unité d'allumage. Pour une vitesse du moteur supérieure à 13 800 tr/mn, le temps d'allumage sera contrôlé de tel manière que la performance du moteur chutera de manière significative.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne jamais faire tourner le moteur à vide. En faisant emballer le moteur à vide, une vitesse au delà de 14 000 tr/mn peut être atteinte et cette vitesse excessive du moteur réduira la vie de certains composants du moteur (bielle, roulements, etc, ...).

Si la plage de régime 6.000 à 12.000 n'est pas adaptée aux caractéristiques du circuit, il est possible de considérer alors 13.500 tr/mn comme régime maximum pratique.

• **NOTE :** Les réglages de base du carburateur correspondent à une plage moyenne d'utilisation de 12 000 à 14 000 tr/mn.

Pour une estimation ou une optimisation des rapports de transmission, consulter les tables suivantes.

◆ **CONSEIL :** Les valeurs indiquées dans ces tables correspondent à un régime maximum de 13.500 tr/mn.. Comme il se peut que ce régime ne soit jamais atteint en pratique en raison des diverses résistances au roulement, utiliser alors seulement les valeurs indiquées pour faire des calculs approchés.

La procédure de choix des rapports de transmission pour un circuit particulier est expliquée pas à pas à l'aide de l'exemple suivant.

Supposons que le kart soit équipé d'un pignon moteur de 13 dents et que l'essieu comporte un pignon de 82 dents. Sur la table 1, on trouve que cela donne un rapport de transmission de 6,31.

Effectuer alors quelques tours de circuit avec ce rapport de transmission et noter le régime maximum atteint, par exemple 12.000 tr/mn.

Rapport de transmission	Nombre de dents du pignon moteur		
Nombre de dents du pignon d'essieu	12	13	14
72	6,00	5,54	5,14
73	6,08	5,62	5,21
74	6,17	5,69	5,29
75	6,25	5,77	5,36
76	6,33	5,85	5,43
77	6,42	5,92	5,50
78	6,50	6,00	5,57
79	6,58	6,08	5,64
80	6,67	6,15	5,71
81	6,75	6,23	5,79
82	6,83	6,31	5,86
83	6,92	6,38	5,93
84	7,00	6,46	6,00
85	7,08	6,54	6,07
86	7,17	6,62	6,14
87	7,25	6,69	6,21
88	7,33	6,77	6,29
89	7,42	6,85	6,36
90	7,50	6,92	6,43
91	7,58	7,00	6,50
92	7,67	7,08	6,57

Table 1

Rapport de transmission nécessaire pour atteindre le régime maxi de 13.500 tours/mi															
Régime maxi	rapport de transmission employé (NDTR aux essais)														
observé aux essais	5.00	5.20	5.40	5.60	5.80	6.00	6.20	6.40	6.60	6.80	7.00	7.20	7.40	7.60	7.80
9.000	7,50	7,80	8,10	8,40	8,70	9,00	9,30	9,60	9,90	10,20	10,50	10,80	11,10	11,40	11,70
9.200	7,34	7,63	7,92	8,22	8,51	8,80	9,10	9,39	9,68	9,98	10,27	10,57	10,86	11,15	11,45
9.400	7,18	7,47	7,76	8,04	8,33	8,62	8,90	9,19	9,48	9,77	10,05	10,34	10,63	10,91	11,20
9.600	7,03	7,31	7,59	7,88	8,16	8,44	8,72	9,00	9,28	9,56	9,84	10,13	10,41	10,69	10,97
9.800	6,89	7,16	7,44	7,71	7,99	8,27	8,54	8,82	9,09	9,37	9,64	9,92	10,19	10,47	10,74
10.000	6,75	7,02	7,29	7,56	7,83	8,10	8,37	8,64	8,91	9,18	9,45	9,72	9,99	10,26	10,53
10.200	6,62	6,88	7,15	7,41	7,68	7,94	8,21	8,47	8,74	9,00	9,26	9,53	9,79	10,06	10,32
10.400	6,49	6,75	7,01	7,27	7,53	7,79	8,05	8,31	8,57	8,83	9,09	9,35	9,61	9,87	10,13
10.600	6,37	6,62	6,88	7,13	7,39	7,64	7,90	8,15	8,41	8,66	8,92	9,17	9,42	9,68	9,93
10.800	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	9,75
11.000	6,14	6,38	6,63	6,87	7,12	7,36	7,61	7,85	8,10	8,35	8,59	8,84	9,08	9,33	9,57
11.200	6,03	6,27	6,51	6,75	6,99	7,23	7,47	7,71	7,96	8,20	8,44	8,68	8,92	9,16	9,40
11.400	5,92	6,16	6,39	6,63	6,87	7,11	7,34	7,58	7,82	8,05	8,29	8,53	8,76	9,00	9,24
11.600	5,82	6,05	6,28	6,52	6,75	6,98	7,22	7,45	7,68	7,91	8,15	8,38	8,61	8,84	9,08
11.800	5,72	5,95	6,18	6,41	6,64	6,86	7,09	7,32	7,55	7,78	8,01	8,24	8,47	8,69	8,92
12.000	5,63	5,85	6,08	6,30	6,53	6,75	6,98	7,20	7,43	7,65	7,88	8,10	8,33	8,55	8,78
12.200	5,53	5,75	5,98	6,20	6,42	6,64	6,86	7,08	7,30	7,52	7,75	7,97	8,19	8,41	8,63
12.400	5,44	5,66	5,88	6,10	6,31	6,53	6,75	6,97	7,19	7,40	7,62	7,84	8,06	8,27	8,49
12.600	5,36	5,57	5,79	6,00	6,21	6,43	6,64	6,86	7,07	7,29	7,50	7,71	7,93	8,14	8,36
12.800	5,27	5,48	5,70	5,91	6,12	6,33	6,54	6,75	6,96	7,17	7,38	7,59	7,80	8,02	8,23
13.000	5,19	5,40	5,61	5,82	6,02	6,23	6,44	6,65	6,85	7,06	7,27	7,48	7,68	7,89	8,10
13.200	5,11	5,32	5,52	5,73	5,93	6,14	6,34	6,55	6,75	6,95	7,16	7,36	7,57	7,77	7,98
13.400	5,04	5,24	5,44	5,64	5,84	6,04	6,25	6,45	6,65	6,85	7,05	7,25	7,46	7,66	7,86
13.600	4,96	5,16	5,36	5,56	5,76	5,96	6,15	6,35	6,55	6,75	6,95	7,15	7,35	7,54	7,74
13.800	4,89	5,09	5,28	5,48	5,67	5,87	6,07	6,26	6,46	6,65	6,85	7,04	7,24	7,43	7,63
14.000	4,82	5,01	5,21	5,40	5,59	5,79	5,98	6,17	6,36	6,56	6,75	6,94	7,14	7,33	7,52

Table 2

La table 2 montre clairement que pour atteindre le régime maxi de 13.500 tours/min avec le rapport de transmission utilisé de 6,31 (compris entre 6,20 et 6,40) et avec un régime maxi observé aux essais de 12.000 tours/min, il faudra utiliser un rapport de transmission compris entre 6,98 et 7,20.

Avec ces chiffres, consulter la table 1 pour y trouver la combinaison de pignons la mieux adpatée. Pour un rapport de transmission compris entre 6,98 et 7,20, les combinaisons 12/84, 12/85, 13/91 ou 13/92 peuvent convenir.

◆ **CONSEIL :** Pour simplifier le changement de rapport de transmission, il est recommandé d'avoir avec soi plusieurs tambours d'embrayage pré-équipés respectivement avec des pignons ayant des nombres de dents différents.

4.3 Changement du tambour d'embrayage avec pignon de chaîne monté

➡ Retirer le connecteur de bougie et la bougie.

➡ Visser dans le filetage de bougie l'aiguille de blocage (Pièce ROTAX N° 277 380) jusqu'au contact (NDTR avec le piston).

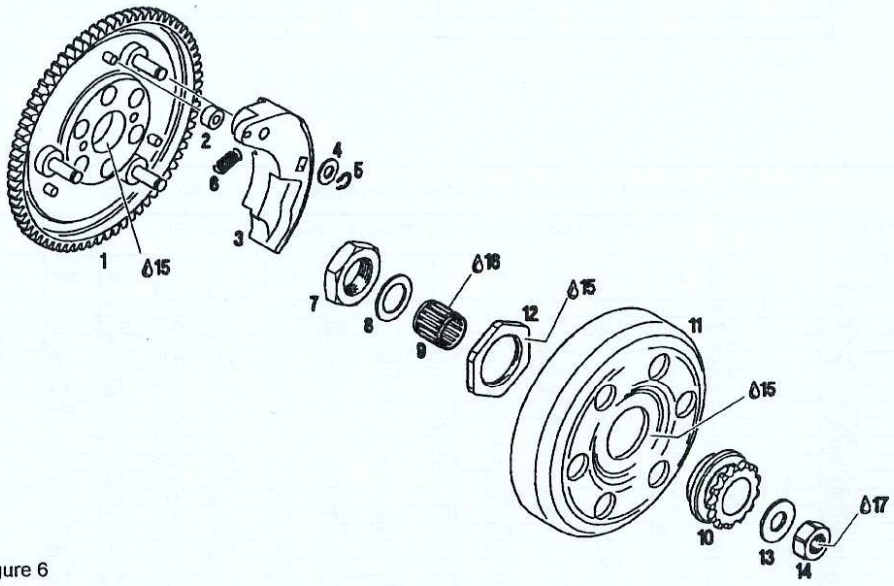


Figure 6

➡ Démonter l'écrou 6 pans (rep. 14) et la rondelle de poussée (rep. 13) (voir Fig. 6).

➡ Retirer le tambour d'embrayage (rep. 11) avec le pignon de chaîne monté dessus.

➡ Enlever les restes de LOCTITE puis dégraisser le filetage de vilebrequin et celui de l'écrou 6 pans (rep. 14).

➡ Graisser la cage à aiguilles (rep. 9).

➡ Remonter un tambour d'embrayage comportant le pignon de chaîne avec le bon nombre de dents.

➡ Remettre de la LOCTITE 221 sur le filetage de l'écrou 6 pans (rep. 14).

➡ Remettre la rondelle (rep. 13) puis l'écrou (rep. 14) et serrer le tout à 60 Nm.

➡ Retirer l'aiguille de blocage.

➡ Remonter la bougie. Serrer à 27 Nm.

4.4 Remplacement ou en remise en état du pignon de chaîne

Le pignon de chaîne (rep. 10) est fixé sur le tambour d'embrayage (rep. 11) par une écrou 6 pans (rep. 12) et le couple est transmis par friction (voir Fig. 6). Le changement proprement dit ou la remise en état du pignon de chaîne n'est seulement possible qu'en utilisant l'outil spécial ROTAX (réf. Nr 277 360). Cet outil comporte des empreintes séparées pour les pignons de chaîne à 12, 13 et 14 dents. Pour changer ou réparer le pignon de chaîne, procéder comme suit :

➡ Serrer l'outil spécial dans un étau.

➡ Placer le tambour d'embrayage avec le pignon sur l'empreinte correspondant au bon nombre de dents.

◆ **CONSEIL :** Les trois empreintes possibles sont marquées avec les nombres 12, 13 et 14 indiquant les nombre de dents des pignons correspondants.

➡ Dévisser l'écrou 6 pans (rep. 12 à la Fig. 6) fixant le pignon de chaîne.

➡ Oter toutes les traces de LOCTITE sur toutes les pièces.

➡ Mettre en place le nouveau pignon de chaîne dans l'empreinte correspondant au bon nombre de dents.

➡ Dégraisser toutes les pièces (pignon de chaîne, tambour d'embrayage et écrou 6 pans).

➡ Appliquer de la LOCTITE 648 sur la face de contact du pignon de chaîne et sur le filetage de l'écrou 6 pans de tambour d'embrayage.

➡ Fixer le pignon de chaîne avec l'écrou 6 pans. Serrer à 120 Nm.

➡ Enlever les surplus de LOCTITE.

5. Limites de fonctionnement

	Valeurs extrêmes de fonctionnement
régime moteur maxi	14.000 tours/min
température mini de liquide de refroidissement	45 ° Celsius
température maxi de liquide de refroidissement	100 ° Celsius

◆ **CONSEIL :** Un limiteur de sur-régime interdit de dépasser 14.000 tours/min pendant l'utilisation du kart.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne demander au moteur ses performances maximum que lorsque la température minimum de fonctionnement est atteinte. Une température de fonctionnement trop basse peut entraîner un serrage du piston.

◆ **CONSEIL :** Si le moteur ne parvient pas à atteindre sa température minimum de fonctionnement en raison d'une température ambiante trop basse, réduire alors l'efficacité du radiateur en le couvrant partiellement par du ruban adhésif.

▲ **AVERTISSEMENT :** La température maximum de fonctionnement du moteur ne doit pas être dépassée. Une température de fonctionnement trop élevée peut entraîner un serrage du piston.

◆ **CONSEIL :** Nettoyer régulièrement les lamelles du radiateur pour conserver la meilleure efficacité de refroidissement.

6. Démarrage et fonctionnement du moteur

Avant de démarrer le moteur, vérifier les points suivants :

✔ Plein du réservoir de carburant.

✔ Batterie chargée et raccordée.

✔ Câble d'accélérateur fonctionnant librement (NDTR pas de coincements) et piston de carburateur en position "ralenti".

Pour démarrer le moteur, procéder comme suit :

➡ Sur un moteur froid, mettre le levier de starter en position verticale.

➡ Presser fermement le bouton du coupe-circuit Marche/Arrêt de façon que seule la partie noire du bouton reste visible. Le circuit d'allumage est alors fermé et la batterie alimente le système d'allumage. (Fig. 7).

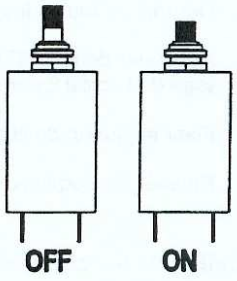


Fig. 7

➡ Appuyer sur le bouton de démarreur (pendant 5 secondes au plus) jusqu'à ce que le moteur démarre. Si le moteur ne part pas, recommencer la procédure après quelques secondes.

➡ Après démarrage du moteur, ramener progressivement le levier de starter dans sa position normale jusqu'à ce que le moteur tourne avec un ralenti régulier sans starter.

▲ **AVERTISSEMENT :** Se conformer à toutes les instructions de sécurité données par le fabricant du kart.

▲ **AVERTISSEMENT :** Inspecter toutes les pièces d'usure (pneus, chaîne de transmission, roulements, etc.) avant toute utilisation du kart en suivant les instructions données par le constructeur du kart.

▲ **AVERTISSEMENT :** Respecter la procédure de démarrage telle qu'elle est indiquée.

▲ **AVERTISSEMENT :** N'utiliser le moteur que dans les limites indiquées.

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne jamais vider complètement le réservoir de carburant en roulant.

▲ **AVERTISSEMENT :** Toujours porter les vêtements obligatoires pour pratiquer le kart (casque, combinaison, gants, chaussures, minerve et gilet protège cotes).

▲ **AVERTISSEMENT :** Ne pas toucher le moteur, le radiateur et le système d'échappement durant et après l'arrêt immédiat du kart. Risque de brûlure.

▲ **AVERTISSEMENT :** Durant l'utilisation du kart, veiller à ne pas mettre en contact tous vêtements ou partie du corps avec les pièces en mouvement.

7. Arrêt du moteur

➡ Presser fermement puis lâcher le bouton Marche/Arrêt du coupe-circuit. L'extrémité noire et l'anneau blanc du bouton sont alors visibles, indiquant que le circuit d'allumage est coupé ce qui arrête le moteur.

◆ **CONSEIL :** Le coupe-circuit Marche/Arrêt sert également d'arrêt d'urgence pour arrêter le moteur si son fonctionnement doit être interrompu (par exemple si le piston de carburateur reste bloqué en position "plein gaz".)

◆ **CONSEIL :** Le circuit d'allumage ne doit être fermé que pour le fonctionnement du moteur.

8. Rodage du moteur

■ **ATTENTION :** Respecter les instructions de sécurité du constructeur du kart.

Pour obtenir la plus grande durabilité du moteur et de ses composants, le moteur doit être rôdé lors de sa première mise en service ou après remplacement du vilebrequin ou des pièces mobiles (NDTR piston, bielle, etc.).

➡ Démarrer le moteur et faire rouler le kart pendant 15 minutes en changeant constamment de charge et de régime moteur en restant en dessous de 9.000 tours/min.

➡ Puis faire rouler le kart pendant encore 15 minutes en changeant de charge et de régime en restant en dessous de 11.000 tours/min.

Après cette période de rodage, le moteur peut être utilisé à pleine puissance.

9. Réglage du moment d'ouverture du coulisseau d'échappement

La courbe de puissance du moteur varie selon que le coulisseau d'échappement est fermé (1) ou ouvert (2). Les meilleures performances du moteur seront atteinte lorsque l'ouverture du coulisseau se fait à l'intersection des deux courbes de puissance.

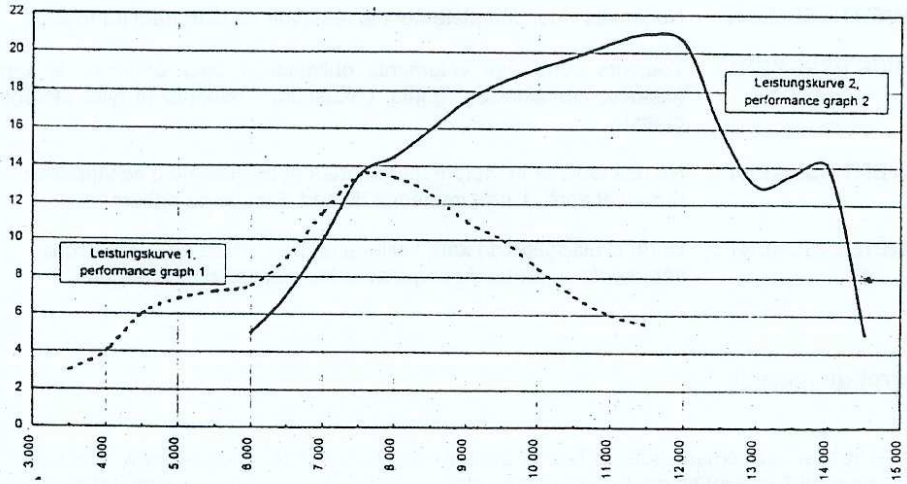


Fig. 8

◆ **CONSEIL :** L'ouverture du coulisseau d'échappement est clairement audible. Le son de l'échappement est alors plus élevé.

◆ CONSEIL : L'ouverture du coulisseau d'échappement doit se produire pour un régime moteur de 7.500 tours/min.

◆ **CONSEIL :** Le réglage correct de l'instant d'ouverture du coulisseau d'ouverture doit être déterminé lors d'essais du kart.

◆ **CONSEIL :** Dans le réglage de base, la vis de réglage (rep. 15) est vissée jusqu'à ce que la tête de vis arrase le couvercle de coulisseau (rep. 14 Fig. 9). Ce réglage est le meilleur le plus souvent.

◆ **CONSEIL :** S'il faut ouvrir le coulisseau d'échappement avant 7.500 tours/min., son instant d'ouverture peut-être décalé vers un régime moteur légèrement plus élevé en vissant la vis de réglage encore un peu plus.

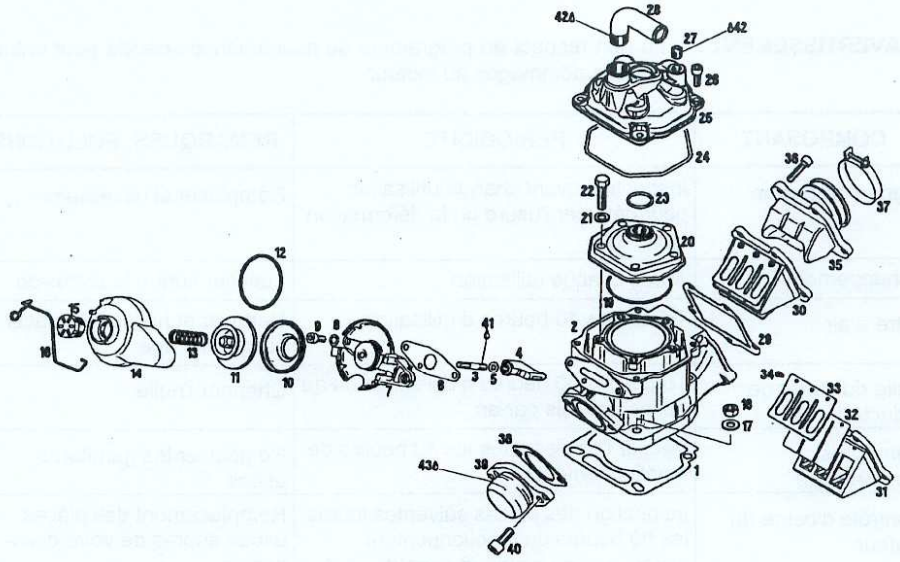


Fig. 9

◆ **CONSEIL :** Si le coulisseau d'échappement ne s'ouvre pas lorsque le régime moteur atteint 7.500 tours/min, l'instant d'ouverture peut être ajusté à un régime moteur légèrement inférieur en toumant la vis de réglage (rp. 15) vers l'extérieur.

10. Entretien périodique des composants du moteur

▲AVERTISSEMENT : Le non respect du programme de maintenance spécifié peut entraîner des dommages au moteur.

COMPOSANT	PERIODICITE	REMARQUES, SOLUTIONS
Pignon de chaîne	Inspection avant chaque utilisation pour détecter l'usure ou la déformation des dents	Remplacer si nécessaire
Echappement	Après chaque utilisation	Lubrifier contre la corrosion
Filtre à air	Toutes les 10 heures d'utilisation	Nettoyer et huiler, remplacer si endommagé
Huile du carter de réducteur	Toutes les 50 heures d'utilisation ou au moins une fois par an	Changer l'huile
Garnitures d'embrayage	Vérifier l'usure toutes les 10 heures de fonctionnement	Remplacer les garnitures usées
Contrôle d'usure du moteur	Inspection des pièces suivantes toutes les 50 heures de fonctionnement : piston, axe de piston et cage d'axe de piston, bielle et roulements de bielle, roulement principal de vilebrequin, joints de vilebrequin, entraînement de la masselotte, joints d'arbre de pompe à eau	Remplacement des pièces usées auprès de votre distributeur.
Pompe à eau	Inspecter avant chaque utilisation	Contrôler si présence d'huile ou d'eau dans les carters. Si fuite détectée, faire inspecter le moteur auprès de votre distributeur.
Fluide de montage sur carters et culasse	A contrôler avant chaque utilisation	Vérifier le serrage et l'absence de fuites. Dans le cas contraire, mettre du composant pour joints ERGO 4052.
Niveau d'huile dans le réducteur	Tous les 2 heures d'utilisation	Contrôler le niveau d'huile, remplir si nécessaire.
Pignon de balancier pour arbre d'équilibrage	Toutes les 10 heures d'utilisation	Inspecter et changer si nécessaire.
Pignon d'entraînement	Toutes les 10 heures d'utilisation	Nettoyer et graisser
Cage à aiguille de la cloche d'embrayage	Toutes les 2 heures d'utilisation	Nettoyer et graisser, changer si nécessaire.
Recharge de silencieux du système d'échappement	Toutes les 10 heures d'utilisation	Changer

11. Transport du kart

Si le carburateur contient encore de l'essence, il faut transporter le kart uniquement en position horizontale.

Si l'on veut transporter le kart en position verticale, il convient de purger d'abord la cuve du carburateur.

◆ **CONSEIL :** Si le kart est transporté verticalement, l'essence contenue dans la cuve du carburateur peut s'écouler dans le carter de vilebrequin ce qui rendra le démarrage suivant impossible.

➡ Dévisser la vis de purge de la cuve du carburateur et recueillir l'essence dans un récipient approprié.

➡ Nettoyer la vis de purge et la revisser en place.

12. Conservation du moteur et des accessoires

Pour une période d'arrêt prolongé (en hiver par exemple), s'assurer que le moteur sera conservé convenablement.

➡ Démonter le carburateur , le purger puis fermer toutes ses ouvertures pour empêcher les poussières et la saleté de pénétrer.

➡ Fermer hermétiquement les ouvertures d'admission et d'échappement du moteur avec du ruban adhésif.

➡ Appliquer de l'huile sur le pot d'échappement pour éviter la corrosion.

➡ Retirer la batterie de son support et la charger périodiquement avec le chargeur spécifié.

13. Recherche de pannes

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le démarreur électrique ne tourne pas lorsque l'on presse le bouton de démarrage	Mauvais câblage	Vérifier les connexions, voir les instructions de câblage
	Faisceau de câbles endommagé	Le changer
	Batterie non raccordée	Vérifier les branchements
	Batterie déchargée	Charger ou changer la batterie, voir instructions de chargement

PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le démarreur du moteur tourne mais ne s'enclenche pas	Le pignon d'entraînement est sale	Nettoyer le pignon d'entraînement
Le moteur ne démarre pas	Le coupe-circuit marche/arrêt n'a pas été actionné	Appuyer sur le bouton marche/arrêt, voir démarrage moteur
	Batterie non raccordée	Vérifier les connexions
	Batterie déchargée	Changer ou charger la batterie
	Panne de bougie	Changer la bougie
	Panne sèche	Faire le plein du réservoir
	Pas d'arrivée d'essence au carburateur	Vérifier les raccordements de la pompe à essence
	Faisceau de câbles endommagé	Le changer
	Perte de compression	Révision complète du moteur
Le moteur ne tient pas bien le ralenti et se coupe	Mauvais réglage de la vis de ralenti du carburateur	Régler la vis de ralenti (voir paragraphe réglage carburateur)
	Mauvais accord du réglage du carburateur	Régler les gicleurs du carburateur (voir paragraphe réglage carburateur)
La performance du moteur chute à environs 7 000 tr/mn	Mauvais réglage de la valve à l'échappement	Ajuster la valve à l'échappement (voir paragraphe réglage carburateur)
	Calamine déposée sur la valve à L'échappement	Nettoyer la valve à l'échappement
Le moteur montre une baisse de performance	Mauvaise compression	
	Mauvais gicleur dans le carburateur	Changer le gicleur dans le carburateur (voir paragraphe réglage carburateur)
	Arrivée insuffisante d'essence au carburateur	Contrôler l'arrivée d'essence au carburateur
	Filtre à essence du carburateur encrassé	Nettoyer le filtre à essence (voir paragraphe réglage carburateur)
Le moteur n'atteint pas la vitesse de 14 000 tr/mn	Mauvais gicleur dans le carburateur	Changer le gicleur dans le carburateur (voir paragraphe réglage carburateur)

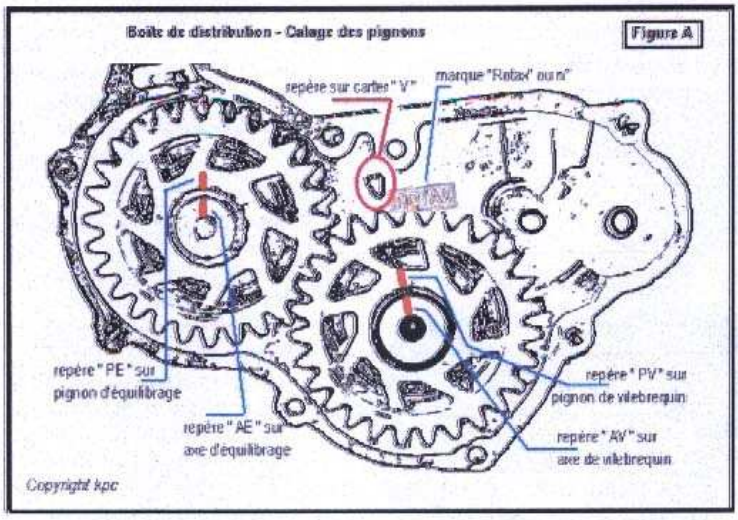
PANNE	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le moteur a des ratés durant l'utilisation du moteur	Problème de contacts sur connexion de la batterie et le faisceau	Rétablir les bonnes connexions
	Le gicleur du carburateur est trop pauvre	Changer le gicleur du carburateur (voir paragraphe réglage carburateur)
Surchauffe moteur	Manque de liquide de refroidissement	Refaire le niveau
	Circuit de refroidissement inefficace	Révision complète du moteur
	Ecoulement de liquide de refroidissement par l'évent du carter	Révision complète du moteur
	Ailettes du radiateur sales	Nettoyer le radiateur
Le moteur vibre excessivement	Perte des brides moteur sur châssis	Contrôler le serrage des brides moteur sur le châssis et les serrer si nécessaire
	L'arbre d'équilibrage est usé ou mal monté	Changer l'arbre d'équilibrage ou le recaler
L'embrayage centrifuge patine au dessus de 4 000 tr/mn	Garnitures pleines d'huile	Dégraisser les garnitures
	Garnitures usées	Changer les trois garnitures
L'embrayage ne débraye pas au ralenti	Tambour d'embrayage sale	Le nettoyer
	Ressort d'embrayage cassé	Changer les 3 ressorts d'embrayage
Bruit excessif émanant du système d'échappement	La recharge du silencieux	Changer la recharge

Calage des pignons de boîte de distribution

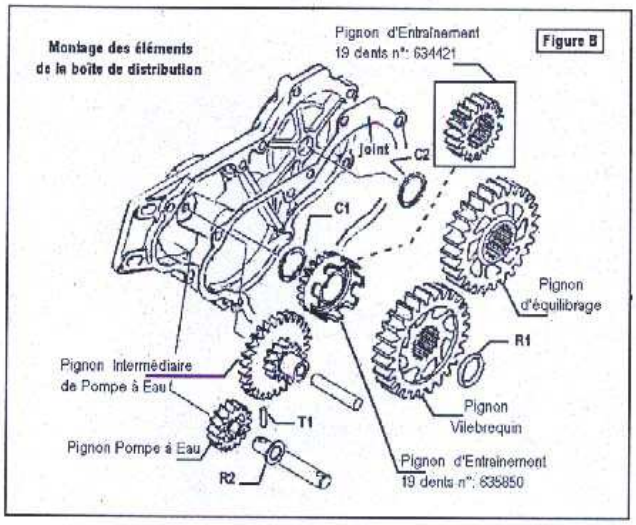
- Insérez la rondelle R1 dans l'axe du vilebrequin (voir Figure B en page suivante)

Astuce : Afin de faciliter l'insertion des deux pignons en nylon, vous pouvez pré-chauffer ceux-ci à 50° Celsius (au bain marie, par exemple).
Pour la suite reportez-vous à la Figure A.
- Assemblez en premier le pignon d'équilibrage de 27 dents sur son axe (le plus à gauche en ayant le moteur face à soi). ***Attention***, la partie proéminente du pignon doit être dirigée **vers le moteur**. Insérez un nouveau clip C2 (figure B) <réf. 232730> pour maintenir le pignon.
Important, la marque du pignon « PE » doit être positionnée en face du repérage « AE » sur le bout de l'axe de l'arbre d'équilibrage et ceci dirigé vers le haut « à midi » ou encore en direction de l'orifice de remplissage en huile de la boîte de distribution.

- Ensuite faîtes coulisser le pignon de 27 dents du vilebrequin sur l'embout d'axe du même nom, NE PAS ENGRENER les deux pignons à ce stade. ***Attention***, la partie proéminente du pignon doit être dirigée vers l'**EXTERIEUR**.
Important, la marque sur le pignon « PV » doit être positionnée en face du repérage « AV » sur le bout d'axe du vilebrequin.


Boîte de distribution - Calage des pignons
Figure A
repère sur carter "V"
marque "Rotax" ou n°
repère "PE" sur pignon d'équilibrage
repère "AE" sur axe d'équilibrage
repère "PV" sur pignon de vilebrequin
repère "AV" sur axe de vilebrequin
Copyright kpc

- L'étape la plus délicate suit :
Engrenez les deux pignons en respectant scrupuleusement la position des repères comme sur le schéma (Figure A). Vous avez bien noté que dans ce positionnement, la marque sur le pignon de vilebrequin « PV », la marque sur l'embout d'axe du vilebrequin « AV » et le repère « V » sur le carter (prés du nom Rotax ou du numéro) doivent être parfaitement alignés et une ligne droite imaginaire doit confondre ses marques.



Pour la suite reportez-vous à la Figure B.
- Ensuite, insérer sur l'axe d'embout de vilebrequin le pignon d'entraînement métallique de 16 dents de transfert de pompe à eau. Insérer un nouveau clip C1 <réf. 232730> pour le bloquer.
Attention pour le pignon d'entraînement, Rotax a changé celui-ci pour les moteurs postérieurs à fin 2001, avec une compatibilité avec le vilebrequin, reportez vous au tableau ci-dessous.

- Mettez en place la rondelle R2, puis la petite tige métallique en bout d'axe, suit le pignon de pompe à eau.

- Insérez ensuite le pignon intermédiaire de pompe à eau

- Changez l'ancien joint de boîte de distribution par un neuf < réf. 924520 >

- Mettez le couvercle en le fixant avec les 8 vis Allen (serrage 10Nm), et n'oubliez pas l'huile (voir procédé pages précédentes)

Type	Réf. Rotax	Observations
Pignon de VILEBREQUIN	234431	Pignon nylon de 27 dents
Pignon d' EQUILIBRAGE	234431	Pignon nylon de 27 dents
Pignon de POMPE A EAU	234415	Pignon nylon de 16 dents
Pignon d' ENTRAINEMENT	634421	Pignon métallique de 16 dents. Pour vilebrequin réf: 295870
Pignon d' ENTRAINEMENT	635850	Pignon métallique asymétrique 17d / 8d. Pour vilebrequin réf: 295875
Pignon INTERMEDIAIRE de POMPE à EAU	634035	Pignon réducteur de 28 et 13 dents nylon